

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08061054 A**

(43) Date of publication of application: **05 . 03 . 96**

(51) Int. Cl

F01N 3/28

F01N 3/28

B01D 53/86

(21) Application number: **06200939**

(71) Applicant: **MITSUBISHI CHEM CORP**

(22) Date of filing: **25 . 08 . 94**

(72) Inventor: **SHOJI MAMORU
SASAKI TOSHIAKI**

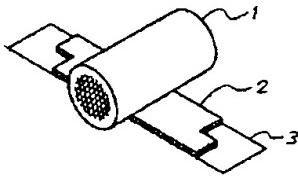
(54) MANUFACTURE OF EMISSION CONTROLLER

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a manufacturing method for an emission controller in which a ceramic monolith receiving a catalyst is inserted surely and simply in a prescribed position and fixed stably in a casing for constituting an exhaust gas smokeway.

CONSTITUTION: In manufacturing an emission controller, in which a ceramic monolith 1 for receiving a catalyst, is fixed in the exhaust gas smokeway, it is required that at first a seal material 2 covered by a synthetic resin film 3 on its both front and rear surfaces or outer periphery is wound up on the outer periphery of the ceramic monolith 1 and then this ceramic monolith 1 is inserted and fixed in the exhaust gas smokeway.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-61054

(43)公開日 平成8年(1996)3月5日

(51)Int.Cl. [*] F 01 N 3/28 B 01 D 53/86	識別記号 311 N ZAB ZAB	厅内整理番号 F I B 01 D 53/36	技術表示箇所 ZAB C
---	-----------------------------	-------------------------------	-----------------

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全4頁)

(21)出願番号 特願平6-200939	(71)出願人 三菱化学株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号
(22)出願日 平成6年(1994)8月25日	(72)発明者 狂司 守 新潟県上越市福田町1番地 三菱化成株式会社直江津工場内
	(72)発明者 笹木 利明 新潟県上越市福田町1番地 三菱化成株式会社直江津工場内
	(74)代理人 弁理士 長谷川 曜司

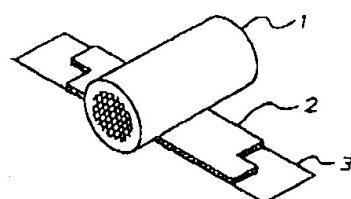
(54)【発明の名称】排気ガス浄化装置の製造方法

(57)【要約】

【目的】 排気ガス煙道を構成するケーシング内に、触媒を収容したセラミックモノリスを、簡単に所定の位置に確実に挿入し、かつ、安定的に固定された排気ガス浄化装置の製造方法を提供する。

【構成】 触媒を収容したセラミックモノリスを排気ガスの煙道に固定した排気ガス浄化装置を製造するにあたり、まず、その表面両面または外周を合成樹脂フィルムで被覆したシール材をセラミックモノリスの外周に巻き付け、ついで、このセラミックモノリスを排気ガス煙道に挿入固定することを必須とする。

【効果】 上記目的が達成される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 排気ガス浄化用触媒を収容したセラミックモノリスを排気ガスの煙道内に固定されてなる排気ガス浄化装置を製造するにあたり、まず、その表面両面または外周を合成樹脂製フィルムで被覆したシール材をセラミックモノリスの外周に巻き付け、ついで、このセラミックモノリスを排気ガス煙道内に挿入、固定することを特徴とする排気ガス浄化装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、排気ガス浄化装置の製造方法に関する。更に詳しくは、セラミックモノリスをシール材によって排気ガス煙道内に挿入、安定的に固定された排気ガス浄化装置を製造する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、大気汚染を抑制するために、通常、内燃機関の排気ガス中に含まれる有害成分の一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物を除去する方法の一つとして、重金属や貴金属などの触媒を利用する排気ガス浄化装置が使用されている。この種の浄化装置は、次の二種に分類される。

(1) 粒状の担体(一般にセラミックが使用される)に触媒金属を担持したペレット状触媒を金属製ケースに納めたペレット触媒型浄化装置

(2) 円筒内部に排気ガス通路を多数有するセラミック担体(以下これを「セラミックモノリス」と言う)に触媒金属を担持させたいわゆる一体型触媒を保持層を介して保持した浄化装置(米国特許第3,441,381号明細書および米国特許第3,441,382号明細書参照)

【0003】 上記の従来法のうち、(2)の一体型触媒を使用する浄化装置は、触媒の保持方法が適切であれば、(1)のペレット触媒型浄化装置のようにペレット表面の触媒金属が摩耗して逸散することも少なく、また使用的容器も比較的小さくてもよいことから、(1)よりも優れている。しかし、(2)の浄化装置も触媒の保持方法が適切でない場合は、内燃機関稼働時の振動によって前記一体型触媒は容易に破壊されてしまう。特に、排気ガスが高温の場合には、容器に使用した金属は普通は一体型触媒よりも熱膨脹量が大きいため、前記容器と一体型触媒との間に介在する保持層の保持力が弱くなり、一体型触媒は振動により破壊し易くなる。このため、保持層の保持力は、低温から高温に移行しても、適切に保持されなければならない。

【0004】 触媒の保持体に要求される性能は、次のような通りである。(1) 保持層の保持力に耐久性があること、即ち高温における振動状態にあっても保持層の保持力が持続されることが必要である。(2) 保持層は排気ガスによって保持力が低下しないように、排気ガスから通過しない程度の密度が必要である。これら(1)～(2)の性能を備えた保持体として、円筒内部に排気ガス通路を多

2

数有するセラミックモノリスが提案され、実用化されている。浄化装置が自動車に搭載されてものである場合には、衝撃荷重により、モノリスに亀裂が生じたり、砕けたりするという問題がある。このセラミックモノリスの脆さの問題を解決するために、従来から数多くの研究が行われており、種々の構造のものが提案されている。

【0005】 例えば、特公昭58-17335号公報、特開平1-240715号公報などには、一体型触媒のセラミックモノリスを金属ケーシングに固定する際に、セラミックモノリスの外側をセラミック織維の成形体、またはセラミック製の膨張性シート材料(これらを「シール材」という)によって被覆する技術が提案されている。このようにセラミックモノリスの外側を被覆することにより、振動・衝撃による亀裂・砕けの発生などを防止することができる。

【0006】 外側をシール材で被覆してケーシングに挿入・固定するには、次の方法が知られている。(a) スタッフィング方式…シール材で被覆したセラミックモノリスを、金属ケーシングに押込む方法。(b) クラムシエル方式…半剖した金属ケーシングに、シール材で被覆したセラミックモノリスを挟み込み、半剖の金属ケーシングを溶接などで固定する方法。これら(a)および(b)のいずれの方法を探用するにしても、セラミックモノリスが金属ケーシング内で移動しないようにするため、シール材を介在させるのが好ましい。この際介在させるシール材の厚みは、金属ケーシングとセラミックモノリス外側とで形成する間隔と同等か、この間隔より若干大きくする必要がある。このようなシール材で被覆したセラミックモノリスを金属ケーシング内に挿入・固定する場合には、(a)の方法においては、シール材の表面が傷んでいたり、金属ケーシングとシール材との滑りが悪いと、シール材がずれたりして、適切な挿入・固定ができないという問題がある。(b)の方法においては、シール材がはみだし易く、溶接ができないという問題がある。

【0007】 【発明が解決しようとした課題】 本発明は、上記の現状に鑑み、排気ガス煙道を構成する各種の金属ケーシング内に、触媒を収容したセラミックモノリスを、簡単に所定の場所に確実に挿入し、かつ、安定的に固定された排気ガス浄化装置を製造する方法を提供することを目的とする。

【0008】 【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するために、本発明の請求項第1項に記載の発明においては、排気ガス浄化用触媒を収容したセラミックモノリスを排気ガスの通路内に固定されてなる排気ガス浄化装置を製造するにあたり、まず、その表面両面または外周を合成樹脂製フィルムで被覆したシール材をセラミックモノリスの外周に巻き付け、ついで、このセラミックモノリスを排気ガス煙道内に挿入、固定するという手段を講じて

いる。

[0009] 以下、本発明を詳細に説明する。本発明において排気ガス浄化装置とは、内燃機関、特に、自動車の排気ガス中の有害成分、例えば一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物を除去する装置を意味し、この排気ガス浄化装置には、排気ガスの煙道内に、排気ガス浄化用触媒を収容したセラミックモノリスが固定される。

[0010] セラミックモノリスは、排気ガスの煙道内に固定され、排気ガス中の有害成分を無害成分に変換する化学反応を促進する触媒を保持する機能を果たす。このセラミックモノリスは、セラミック材料によって構成される。セラミック材料の種類としては、酸化アルミニウム、二酸化珪素、酸化マグネシウム、ジルコニア、炭化珪素、コジエライトなどのよう、脆い耐火セラミック材料が挙げられる。セラミック材料は、上記に例示したものに限定されるものではない。これらのセラミック材料からなるモノリスは、長さ方向の一端入口から他端出口まで、長さ方向に延びる複数の気体透過性通路を有する。モノリスは、代表的には長さ方向に対して直角方向の断面形状が、横円形または円形であるが、これら形状に限られるものではない。

[0011] セラミックモノリスに収容される排気ガス浄化用触媒は、排気ガス中の有害成分を無害成分に変換する化学反応を促進する機能を果たす。触媒は、排気ガス中の有害成分を無害成分に変換する化学反応を促進する機能を有するものであればいかなるものであってもよく、その種類に制限されるものではない。また、これら触媒をセラミックモノリスに収容する方法も、従来から知られている方法によることができる。

[0012] 本発明におけるシール材は、セラミックモノリスの外周と金属ケーシング内側とで形成される隙間をシールする機能を果たす。このシール材は、煙道内を通過する排気ガスの温度によって分解・変質しない性質のものがよい。具体的には、無機繊維、金属繊維などがある。無機繊維の種類としては、アルミニナシリケート繊維、石綿繊維、ガラス繊維、ジルコニアシリカ繊維、結晶性アルミナホイスカーなどが挙げられる。これら例示は、本発明を制限するものではない。これらの無機繊維は、マット状に成形しておくのが好ましい。無機繊維をマット状に成形する際に、少量の合成樹脂を使用して繊維同士を接着するのが好ましい。これらの無機繊維は、密度が小さいものが好ましく、 $0.10 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ の範囲で選ぶのが好ましい。

[0013] 本発明における合成樹脂製フィルムは、上記シール材の全面または外周面を被覆する機能を果たす。合成樹脂は、フィルムが柔軟性を発揮するものであればその種類には制限がなく、ポリエチレン、エチレン一酢酸ビニル共重合体、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、ポリアミド、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリエチレンテ

レフタレート、ポリブチレンテレフタレートが挙げられる。フィルムの製法、厚さなどには特に制限がない。

[0014] 本発明方法によるときは、まず、その表裏両面または外周を合成樹脂製フィルムで被覆したシール材をセラミックモノリスの外周に巻き付け、ついで、このセラミックモノリスを排ガス煙道内に固定する方法を採用する。シール材の表裏両面または外周を合成樹脂製フィルムで被覆しておくと、金属ケーシング内側に前記(a)スタッキング方式で固定する場合には、金属ケーシング内側で滑り易く、挿入と所定の位置への移動が容易となる。また、金属ケーシング内側に前記(b)クラムシエル方式で固定する場合には、シール材がはみだすことなく、溶接ができなくなるという問題が解消される。

[0015] 以下、本発明方法を図面に基づいて説明するが、本発明はその要旨を越えない限り、以下の例に限定されるものではない。図は、本発明方法の実施の態様を示すものであり、図1はセラミックモノリスをシール材で被覆する前の状態の斜視図、図2はセラミックモノリスをシール材で被覆した後の状態の斜視図、図3はセラミックモノリスを金属ケーシングに固定した状態の斜視図をそれぞれ示す。図において、1はセラミックモノリス、2はシール材、3は合成樹脂製フィルム、4は金属ケーシングである。

[0016] セラミックモノリス1をシール材2で被覆する際、シール材2の外側に合成樹脂製フィルム3を配置し(図1参照)、モノリス1の表面にシール材2を加圧しながら巻き付ける。この際、巻き付ける前に合成樹脂製フィルム3の一端をモノリス1の表面に接着し、シール材2をモノリス1の表面に巻き付けた後他端を接着する(図2参照)。このようにシール材2で被覆したモノリス1を、金属ケーシング4に挿入固定すれば、目的の排気ガス浄化装置が得られる(図3参照)。合成樹脂製フィルム3は、排気ガス浄化装置を最初に稼働させた際に高温で燃焼、消滅するが、合成樹脂製フィルム3を使用する目的は、モノリス1を金属ケーシング4に確実に挿入固定することにあるので、最初に稼働させた際に燃焼、消滅してもよい。

[0017] 本発明方法は、次のように特別に有利な効果を有し、その産業上の利用価値は極めて大である。

1. 本発明方法による時は、金属ケーシング内に、触媒を収容したセラミックモノリスを、簡単に所定の場所に確実に挿入し、かつ、安定的に固定することができる。
2. 本発明方法によって得られた排気ガス浄化装置は、セラミックモノリスの外側がシール材によって被覆されているので、衝撃荷重による亀裂・碎けの発生などを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、セラミックモノリスをシール材で被覆する前の状態の斜視図を示す。

5

【図2】 図2は、セラミックモノリスをシール材で被覆した後の状態の斜視図を示す。

【図3】 図3は、セラミックモノリスを金属ケーシングに固定した状態の斜視図を示す。

【符号の説明】

6

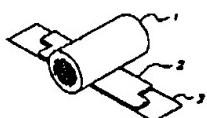
1…セラミックモノリス

2…シール材

3…合成樹脂製フィルム

4…金属ケーシング

[図1]



[図2]



[図3]

